Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **1**, 1979,
section A, nº 1 : 251-256.

Anatomie et taxonomie d'*Aprostatandrya gundi* (Joyeux, 1923), Cestode parasite du Rongeur *Ctenodactylus gundi* (Rothman)

par Jean-Claude Quentin *

Résumé. — Redescription d'*Aprostatandrya gundi* (Joyeux, 1923) nov. comb., Cestode parasite du Rongeur *Ctenodactylus gundi* (Rothman). Cet Anoplocéphalidé appartient au genre *Aprostatandrya* Kirschenblat, 1938 et non au genre *Andrya* Railliet, 1893, car il ne possède pas de glande prostatique. Il se classe dans le sous-genre *Aprostatandrya* Kirschenblat, 1938. Il diffère de l'espèce la plus proche *A. octodonensis* Babero et Cattan, 1975, parasite d'un Rongeur caviomorphe au Chili, par les dimensions de la poche du cirre.

Abstract. — *Anatomical and taxonomical study of* Aprostatandrya gundi (*Joyeux, 1923*) *a tapeworm parasite of the rodent* Ctenodactylus gundi (*Rothman*). — The author redescribes the Cestode *Aprostatandrya gundi* (Joyeux, 1923) nov. comb., previously considered as belonging to the genus *Andrya* Railliet, 1893. But due to the lack of prostate gland, this species fits better within the genus *Aprostatandrya* Kirschenblat, 1938. *A. gundi* differs from the closest species *A. octodonensis* Babero & Cattan, 1975, parasite of a Caviomorpha rodent in Chile, by the shorter length of the cirrus pouch.

Le Cestode parasite du Rongeur Ctenodactylidé : *Ctenodactylus gundi* (Rothman) a été étudié pour la première fois par Joyeux (1923) d'après des spécimens récoltés à Gafsa (Tunisie). Joyeux rapprocha son échantillon de l'espèce *Andrya primordialis* Douthitt, 1915, décrite chez un Écureuil d'Amérique du Nord, *Tamiasciurus hudsonicus*, en notant toutefois une différence importante dans le nombre des testicules. En raison de ce caractère, Joyeux n'a pas identifié le Taenia du Gundi à *Andrya primordialis* et a proposé d'en faire une variété de l'espèce-type américaine : var. *gundi*.

Le Cestode du Gundi a de nouveau été signalé en Tunisie par Bernard et Ben Rachid, 1969. Ces derniers indiquent que les Cestodes infestent le Gundi dans 14 % des cas. Depuis les observations de Joyeux, Kirschenblat (1938), puis Wardle et Mc Leod (1952), ont divisé le genre *Andrya* Railliet, 1893, en deux sous-genres : s.g. *Andrya* et s.g. *Aprostatandrya*. Spassky (1951) confère à chacun d'eux le statut de genre car ils diffèrent par un caractère anatomique essentiel : le genre *Andrya* possède une glande prostatique ; celle-ci est absente dans le genre *Aprostatandrya*.

Ce genre est divisé par Spassky (1951) en deux sous-genres : s.g. *Aprostatandrya* et s.g. *Sudarikovina*, selon la position du champ testiculaire. Celui-ci est antérieur aux organes génitaux femelles et occupe toute la largeur du proglottis dans le sous-genre *Aprostatandrya* ; il est postérieur aux organes génitaux femelles et situé du côté aporal dans le sous-genre

* *Laboratoire de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Sfax, Tunisie, et Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.*

Sudarikovina. Cette séparation systématique semble d'ailleurs correspondre à une réalité biogéographique : les espèces appartenant au sous-genre *Aprostatandrya* ont une répartition holarctique alors que celles du sous-genre *Sudarikovina* ont une répartition éthiopienne.

Dans une analyse de l'évolution des Cestodes de la famille des Anoplocéphalidés, Tenora (1976) remarque cependant que la morphologie des Cestodes Anoplocéphalidés parasites de Rongeurs holarctiques reste insuffisamment étudiée, plusieurs espèces, parmi lesquelles *Andrya communis* parasite de *Clethrionomys gapperi*, *Andrya primordialis* parasite de *Tamiasciurus hudsonicus* en Amérique du Nord et *Andrya primordialis* var. *gundi* en Afrique du Nord, ayant une taxonomie encore incertaine.

Au cours d'une mission [1] dans le Sud Tunisien, nous avons pu récolter au niveau de l'intestin de deux Gundi capturés dans la région de Tamerza non loin de Gafsa, plusieurs Cestodes Anoplocéphalidés. L'hôte, la localisation géographique et l'aspect général de ces Cestodes correspondent au matériel de Joyeux. Nous en reprenons donc la description afin d'en préciser la position systématique.

Aprostatandrya gundi (Joyeux, 1923)

Matériel d'étude : Nombreux strobiles possédant tous leur scolex, récoltés les 24 et 26.III.1977 au niveau de l'intestin grêle de deux *Ctenodactylus gundi* entre Tamerza et Gafsa.
N° d'enregistrement : MNHN Sf 52 et Sf 61.

Description

La longueur du strobile atteint 30 cm, et sa largeur 3 mm.

Les *scolex* mesurent 450 µm à 550 µm de largeur et 350 µm de longueur. Leurs quatre ventouses ont un diamètre de 210 à 240 µm et une ouverture qui atteint 160 µm-170 µm dans sa plus grande largeur (fig. A).

Le *cou* non segmenté a une longueur d'environ 330 µm et une largeur de 350 µm à 440 µm.

L'*appareil musculaire* est représenté en coupe transversale sur la figure B. Il est faiblement développé et constitué à la limite du parenchyme cortical et médullaire par une couche de fibres longitudinales et une couche de fibres transversales.

L'*appareil excréteur* est constitué de deux canaux osmorégulateurs de 100 à 200 µm de large qui parcourent le strobile longitudinalement. Ces canaux sont réunis par un canal transversal au niveau du bord postérieur de chaque proglottis. Les canaux dorsaux n'ont pas été observés.

Évolution de l'appareil génital

Le développement des organes génitaux, observé sur un strobile entier, peut être résumé comme suit :

Les ébauches génitales marquées par une condensation des noyaux dans la partie centrale du proglottis apparaissent entre le 20e et le 30e proglottis. Les ébauches des testicules

1. Mission réalisée avec le Dr J.-C. Beaucournu, du laboratoire de Parasitologie et de Zoologie appliquée des UER médicales et pharmaceutiques de Rennes, qui nous a confié les Gundi parasités.

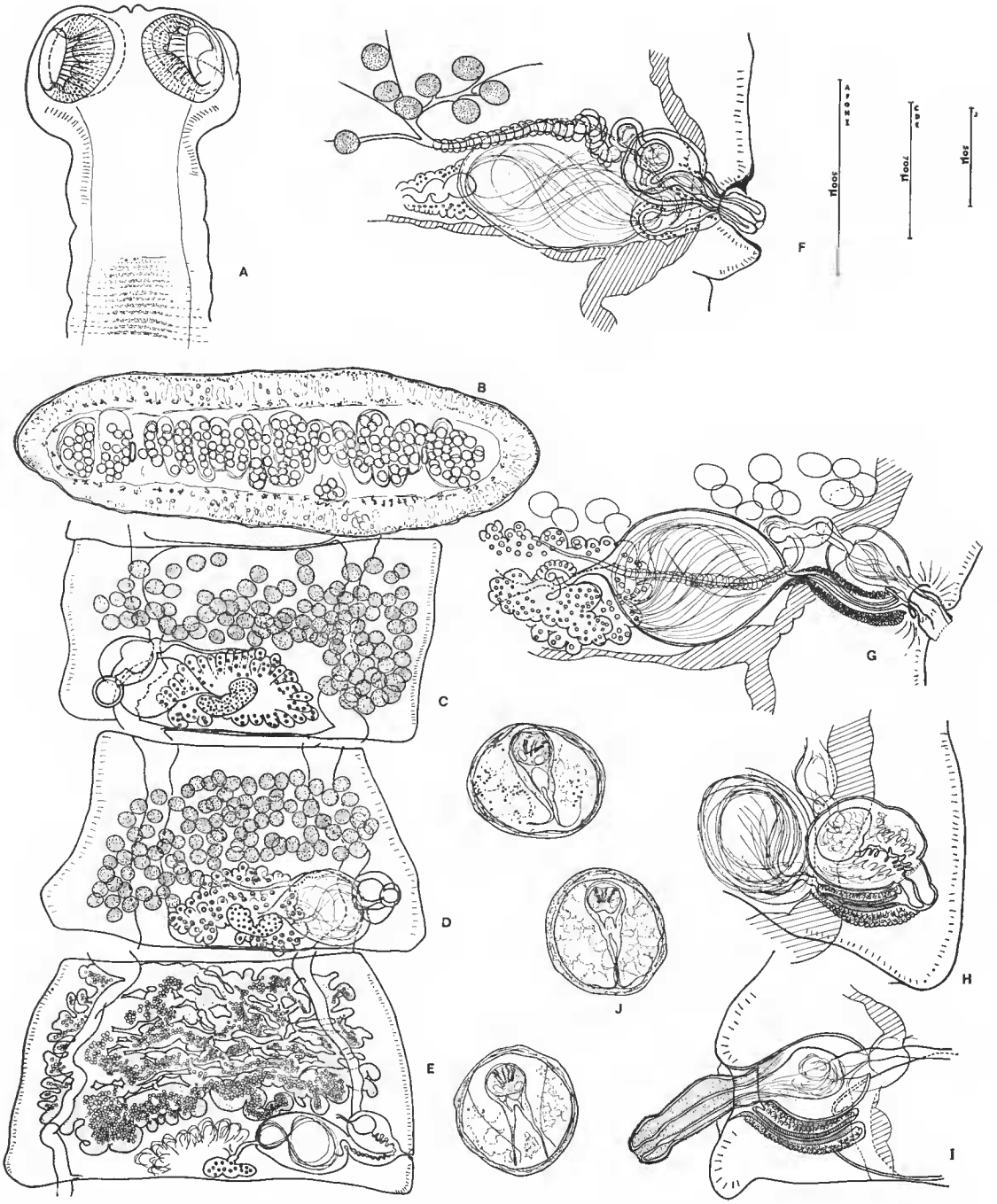

Fig. 1. — *Aprostatandrya* (*Aprostatandrya*) *gundi* (Joyeux, 1923) : A, scolex, cou et début de segmentation ; B, coupe transversale d'un proglottis montrant la répartition des faisceaux musculaires ; C et D, proglottis arrivés à maturité avec pores sexuels alternant irrégulièrement ; E, proglottis gravide (220e segment), l'utérus a envahi tout le proglottis ; F, détail des conduits génitaux mâles ; G, détail des conduits génitaux femelles ; H, poche du cirre et vagin, atrium fermé ; I, poche du cirre et vagin, cirre évaginé en dehors de l'atrium ; J, capsules ovigères (embryons hexacanthes avec embryophores à prolongements).

sont visibles à partir du 48e proglottis et celles des conduits génitaux à partir du 55e. Ovaires et vitellogènes deviennent distincts vers le 64e proglottis. Au niveau du 100e proglottis, les testicules apparaissent bien individualisés mais les conduits sexuels ne sont pas encore différenciés. La poche du cirre est formée vers le 124e proglottis puis le réceptacle séminal et le vagin entre le 135e et le 145e proglottis où l'on observe l'autofécondation, le cirre pénétrant dans le vagin situé dans le même atrium.

La maturation sexuelle se poursuit du 162e au 175e anneau, où s'ouvre l'atrium génital percé par le cirre qui fait saillie à l'extérieur.

L'utérus se développe à partir du 200e proglottis et envahit tout l'anneau, au-delà des canaux excréteurs entre le 210e et le 270e proglottis. C'est à ce stade du développement que débute la maturation des œufs. Les capsules ovifères apparaissent vers le 300e proglottis. Elles deviennent sphériques et contiennent des embryons hexacanthes différenciés à partir du 310e proglottis. Les derniers segments remplis de capsules se détachent au niveau du 320e anneau.

Morphologie de l'appareil reproducteur

Atrium génital : Les pores génitaux alternent irrégulièrement et sont situés près du bord postérieur du proglottis (1/4 à 1/5 de la longueur du proglottis).

Appareil reproducteur mâle : Le champ testiculaire situé en avant des organes génitaux femelles occupe la majeure partie du proglottis et dépasse latéralement les canaux osmorégulateurs (fig. C, D). Les testicules sont au nombre de 90 à 100 et mesurent à maturité 90-95 µm × 70 µm. La poche du cirre mesure 220 µm à 320 µm de long sur 215 à 160 µm de large dans les anneaux arrivés à maturité. Les dimensions les plus fréquentes sont 260 µm × 200 µm. Elles sont relevées sur des organes dont le cirre est en partie évaginé. La paroi de la poche est mince : 5 µm. Chaque poche atteint et recouvre en partie latéralement les canaux osmorégulateurs. Le cirre dévaginé est recouvert de fines spinulations et mesure 115 µm de large (fig. F). Le cirre se prolonge à l'intérieur de la poche du cirre par une petite vésicule séminale interne puis par un canal déférent tubulaire qui effectue quelques boucles en dehors de la poche du cirre. Il n'existe pas de glande prostatique.

Appareil reproducteur femelle : Le vagin débouche au fond de l'atrium, postérieurement à la poche du cirre qui le recouvre en partie. Il est entouré d'un épais manchon de cellules glandulaires (fig. G). Il mesure 240 µm à 300 µm de long et 70 µm à 85 µm de large dans les anneaux mûrs. Il communique avec un réceptacle séminal particulièrement volumineux dont les dimensions peuvent atteindre 500 µm × 320 µm. Le réceptacle séminal se prolonge par un canal, dorsal aux ovaires, qui confluc avec un très court oviducte. Les ovaires sont réunis en une seule masse extérieurement lobée et occupent avec le réceptacle séminal et la glande vitellogène l'espace compris entre les canaux osmorégulateurs dans la moitié postérieure du proglottis. Ils mesurent 850 µm × 400 µm. La glande de Mehlis n'est pas distincte. La glande vitellogène recouvre en partie les ovaires postérieurement ; elle mesure dans les anneaux mûrs 320 µm de long sur 140 µm de large. L'utérus, apparu à partir du 200e proglottis, devient réticulé et envahit rapidement le proglottis au-delà des canaux osmorégulateurs. Vers le 300e anneau, les capsules ovifères apparaissent et mesurent 58 à 70 µm de diamètre. Elles renferment un embryon hexacanthe mesurant 14 à 17 µm de long sur 17,5 à 19 µm de large, armé de six crochets long de 8 µm. Chaque embryon est entouré d'une embryophore à prolongements, caractéristique des Anoplocéphalidés.

Discussion

L'anatomie des organes génitaux, et notamment l'absence de glande prostatique, classe ce Cestode dans le genre *Aprostatandrya*.

La disposition du champ testiculaire antérieur aux organes génitaux femelles et l'absence d'une vésicule externe dilatée en vessie (cf. Tenora, 1976) le situent dans le sous-genre *Aprostatandrya*.

Bien que la position systématique de l'espèce *A. primordialis* Douthitt, 1915, ne soit pas clairement définie, le Cestode parasite du Gundi s'en différencie aisément par un nombre de testicules trois à quatre fois supérieur et nous pensons comme Spassky (1951) que le Cestode du Gundi appartient à une espèce distincte de *A. primordialis*.

Le genre *Aprostatandrya* compte actuellement neuf espèces. Deux appartiennent au sous-genre *Sudarikovina* Spassky, 1951, par la position des testicules postérieure aux ovaires et par la forme en vessie de la vésicule séminale externe. Il s'agit de *A. monodi* Joyeux et Baer, 1930, et de *A. africana* Baer, 1933, parasites de Rongeurs éthiopiens. Ces deux espèces ont en outre un nombre très faible de testicules (respectivement 15 et 26-30 testicules par proglottis) qui les différencie aisément de notre matériel.

Parmi les sept autres espèces classées dans le sous-genre *Aprostatandrya*, le Cestode du Gundi se différencie des espèces *A. caucasica* (Kirschenblat, 1938) parasite de Rongeurs Cricétidés et Microtidés de Russie, *A. microti* (Hansen, 1947) parasite d'un Microtidé d'Amérique du Nord, *A. macrocephala* (Douthitt, 1915) parasite de Sciuridés, Geomyidés, Cricétidés et Microtidés d'Amérique du Nord et *A. neotomae* (Voge, 1948) parasite du Cricétidé *Neotoma fuscipes* en Californie, car ces espèces présentent toutes un nombre plus faible de testicules. Chez ces quatre espèces celui-ci est en effet respectivement de 26-34, 28-35, 43-57 et 60-74 par proglottis. En outre les dimensions de la poche du cirre chez ces espèces sont différentes de celles que nous avons relevées.

Trois espèces sont proches de notre matériel par l'importance de leur champ testiculaire. Ce sont : *A. ondatrae* (Rausch, 1948) (75-95 testicules) parasite d'*Ondatra zibethica* en Amérique du Nord ; *A. sciuri* (Rausch, 1947) (100-110 testicules) parasite de *Glaucomys sabrinus macrotis* en Amérique du Nord et *A. octodonensis* Babero et Cattan, 1975 (82 à 109 testicules) parasite d'un Rongeur Caviomorphe *Octodon degus* au Chili. Elles diffèrent cependant toutes trois de notre matériel par les dimensions de la poche du cirre. Celle-ci est plus petite chez *A. ondatrae* et *A. sciuri*, où elle mesure respectivement 213-224 × 113-122 µm et 200 × 85 µm, que sur nos spécimens (220-320 µm de long × 160-215 µm de large). Elle est par contre plus grande chez *A. octodonensis* : 315-415 µm × 113 µm.

Nous considérons donc que le Cestode parasite du Gundi appartient à une espèce distincte des précédentes, et que cette espèce est valide. Nous la nommons *Aprostatandrya* (*Aprostatandrya*) *gundi* (Joyeux, 1923) nov. comb.

La connaissance de cette forme confirme la corrélation entre les caractères anatomiques et la localisation géographique : les espèces appartenant au sous-genre *Sudarikovina* sont éthiopiennes, les espèces du sous-genre *Aprostatandrya*, dont *A. gundi*, sont holarctiques et néotropicales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Babero, B. B., et P. E. Cattan, 1975. — Helmintofauna de Chile : III. Parásites del roedor degú, *Octodon degus* Monina, 1782, con la descripción de tres nuevas especies. *Boln chil. Parasit.*, **30** : 68-76.

Baer, J. G., 1933. — Contributions à l'étude de la faune helminthologique africaine, *Revue suisse Zool.*, **40** : 31-84.

Bernard, J., et M. S. Ben Rachid, 1969. — Nématodes parasites du Goundi *Ctenodactylus gundi* Rothman. *Archs Inst. Pasteur Tunis*, **46** : 412-422.

Douthitt, H., 1915. — Studies on the Cestode family Anoplocephalidae. III. *Biol. Monographs*, **1** : 1-84.

Hansen, M. F., 1947. — Three anoplocephalid cestodes from the prairie meadow vole, with description of *Andrya microti* n. sp. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, **66** : 279-282.

Joyeux, Ch., 1923. — Recherches sur la faune helminthologique africaine. *Archs Inst. Pasteur Tunis*, **12** : 119-167.

Joyeux, Ch., et J. G. Baer, 1930. — Cestodes. *In* : Mission Saharienne Augiéras-Draper, 1927-1928. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **2** : 217-223.

Kirschenblat, J. D., 1938. — Die Gesetzmässigkeiten der Dynamik der Parasitenfauna bei den maüseähnlichnen Nagetieren (Muriden) in Transkaukasien. Diss. Univ. Leningrad, 87 p.

Rausch, R., 1947. — *Andrya sciuri* n. sp., a cestode from the Northern flying squirrel. *J. Parasit.*, **33** : 316-318.

— 1948. — Notes on cestodes of the genus *Andrya* Railliet, 1883, with the description of *A. ondatrae* n. sp. (Cestoda : Anoplocephalidae). *Trans. Amer. Micr. Soc.*, **67** : 187-191.

Spassky, A. A., 1951. — Essentials of Cestodology. 1. Anoplocephalate Tapeworms of Domestic and Wild Animals. Acad. Sci. USSR, Moscou, 783 p.

Voge, M., 1946. — A new anoplocephalid Cestode, *Andrya neotomae*, from the wood rat, *Neotoma fuscipes*. *J. Parasit.*, **32** : 36-39.

Yamaguti, S., 1959. — Systema Helminthum : II. The Cestodes of Vertebrates. Intersc. Pub. Ltd., London, 859 p.

Wardle, R. A., and J. A. Mc Leod, 1952. — The Zoology of Tapeworms. Univ. Minn. Press, Minn., 780 p.

Manuscrit déposé le 20 octobre 1977.